



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESOS DE
DESARMADO Y EVALUACIÓN DE MOTORES EN LA
EMPRESA DISTRIBUIDORA CUMMINS DEL PERÚ”.

Trabajo de suficiencia profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Cesar Michelsen Hancoco Risco

Asesor:

MG, Ing. Pedro Loja Herrera

Lima – Perú

2016

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Formulación del Problema.....	7
1.3. Justificación del Problema	7
CAPÍTULO 2. OBJETIVOS	8
2.1. Objetivo General	8
2.2. Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO... ..	9
3.1. Motos Diésel	9
3.2. Fórmulas KPI's.....	11
3.2.1. Monitoreo Specto.....	11
3.3. Antecedentes.....	12
3.4. Bases teóricas y definición de términos básicos.....	15
3.4.1. Concepto de Modelo 5W + 2H (o 5W2H).....	15
3.4.2. Estudio de Tiempos.....	15
3.4.3. Técnicas de los ocho desperdicios	17
3.4.4. Estandarización de procesos.....	19
CAPÍTULO 4. DESARROLLO.....	20

4.1.	Presentación de la empresa	20
4.1.2.	Misión	22
4.1.3.	Visión	22
4.2.	Mapeo de proceso	23
4.2.1.	Identificar las etapas del proceso	24
4.2.2	Identificación de los desperdicios y sus causales... ..	25
4.3.	Descripción del proceso	26
4.3.1.	Observación del proceso. El antes... ..	30
4.4.	Detección de oportunidades... ..	35
4.5.	Plan de Acción: PROPUESTA DE MEJORA	37
4.6.	CUANTIFICACION ECONOMICA DE LA MEJORA	39
CAPÍTULO 5. RESULTADOS		41
5.1.	Conclusiones	41
5.2.	Recomendaciones	42
5.3.	Referencias.....	43
5.4.	Anexos	44
5.4.1.	Organigrama de la empresa.....	44
5.4.2.	Desmontaje de tapa de distribución	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1. Estudio de tiempos en completar Ordenes de Servicio para la actividad de Desarmado	1
Tabla n.º 2. Estudio de tiempos en completar Ordenes de Servicio para la actividad de Evaluación	2
Tabla n.º 3. Tiempos empleados en actividades básicas para una Orden de Servicio, parte del estudio. Parte 1	2
Tabla n.º 4. Tiempos empleados en actividades básicas para una Orden de Servicio, parte del estudio. Parte 2	3
Tabla n.º 5. Desperdicios en el Área de Desarmado y Evaluación	25
Tabla n.º 6. Plantilla de Hoja de Ruta para el modelo QSK-78 DE	30
Tabla n.º 7. Tiempos estándar de desarrollo de actividad.....	33
Tabla n.º 8. Promedio obtenidos en el estudio de tiempos muertos (2015)	34
Tabla n.º 9. Desarrollo de la Herramienta de los 8 Desperdicios	35
Tabla n.º 10. Desarrollo del Formato 5W2H... ..	37
Tabla n.º 11. Determinación del ahorro de la propuesta	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura n.º 1. Aplicación de Motor Cummins	5
Figura n.º 2. Proceso de Desarmado en Distribuidora Cummins del Perú	6
Figura n.º 3. Los cuatro tiempos de un motor	10
Figura n.º 4. El motor QSK78 y sus especificaciones	10
Figura n.º 5. Fórmulas de gestión	11
Figura n.º 6. Plataforma del Monitoreo Specto	12
Figura n.º 7. Filosofía de lean manufacturig	12
Figura n.º 8. Sectores atendidos por Distribuidora Cummins del Perú	20
Figura n.º 9. Rango de fabricación de Motores por Cummins	21
Figura n.º 10. Ubicación de la planta	21
Figura n.º 11. Valores corporativos de la empresa	22
Figura n.º 12. Diagrama de Entradas y Salidas	23
Figura n.º 13. Etapas del proceso de desarmado y evaluación	24
Figura n.º 14. Diagrama de flujo.....	27
Figura n.º 15. Recepción de un motor.....	28
Figura n.º 16. Lavado de un motor	28
Figura n.º 17. Desarmado de un motor	29
Figura n.º 18. Evaluación y almacenamiento de un motor.....	29
Figura n.º 19. Fases del proceso con mayor incidencia de tiempos muertos	33

RESUMEN

La tesis “PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE DESARMADO Y EVALUACIÓN DE MOTORES EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA CUMMINS DEL PERÚ, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE OCHO DESPERDICIOS” se realizó en el taller principal de Lima Callao, con la finalidad de tener mejorar la gestión de los procesos implementando mejoras para evitar tiempos muertos, así garantizando la adecuada evaluación de motores, reduciendo los costos en los tiempos de desarmado y evaluación.

La problemática que enfrentamos en el Área de Desarmado y Evaluación radica en la presencia de tiempos destinados a actividades básicas durante el desarmado de motores modelos K-200, QSK-60 y QSK- 78. Surge la pregunta: ¿De qué manera se pueden mejorar los procesos del área de Desarmado y Evaluación de Distribuidora Cummins del Perú utilizando una herramienta de gestión que impacte en los tiempos de los procesos?

Se planteó como objetivo general realizar una propuesta de mejora en los procesos del Area de Desarmado y Evaluación de motores, utilizando la herramienta de los ocho desperdicios, que nos permita optimizar los tiempos de los procesos, mediante: La identificación de las etapas del proceso de desarmado y evaluación de motores para poder identificar las etapas que presentan mayor cantidad de tiempos de procesos que se pueden optimizar; la aplicación de la técnica de 8 desperdicios a las etapas que generan más tiempos muertos con la finalidad de identificar las oportunidades de mejora con actividades concretas a realizar; y para finalmente presentar una propuesta de mejora relacionada a los tiempos en los procesos con justificación por su impacto en la gestión.

Se concluyó con la realización de una propuesta de mejora para los procesos de desarmado y evaluación dentro del área del mismo nombre en la Empresa Distribuidora Cummins del Perú. Esto fue posible gracias a la herramienta de los 8 desperdicios, con lo cual se pudo optimizar los tiempos en los procesos.

Las propuestas planteadas favorecen la gestión en la empresa logrando un ahorro de 5.67%, solamente con la aplicación de la herramienta de los 8 desperdicios. Se pudo identificar las etapas del proceso de desarmado y evaluación de motores, e incluso se identificaron las fases, lo cual permitió identificar aquellas fases o etapas que presentaban la mayor incidencia en la generación de tiempos muertos. Con la aplicación de la herramienta de 8 desperdicios se pudo identificar hasta siete actividades las cuales tienen la finalidad de optimizar los tiempos en los procesos.

Palabras clave: Mejora de procesos, Herramienta de los 8 desperdicios, desarmado y evaluación de motores Diésel

ABSTRACT

The thesis "PROPOSAL FOR IMPROVEMENT IN THE PROCESS OF ENGINE DISARM AND EVALUATION AREA IN DISTRIBUIDORA CUMMINS OF PERU, USING THE EIGHT WASTE METHOD" was held in the main workshop of Lima Callao, in order to have better management implementing process improvements to avoid downtime, ensuring proper assessment of engines, reducing costs at the time of disassembly and evaluation.

The problem we face in the Area Disarmed and Evaluation is the presence of time devoted to core activities during disassembly of engine models K-200, QSK-60 and QSK- 78. The question arises: How can be improved area processes Disarming and evaluation Distribuidora Cummins Peru using a management tool to impact the processing times?

He was raised as a general objective to make a proposal for improving processes Area Disarming and Evaluation engines, using the eight waste, allowing us to optimize processing times, by: Identifying the stages of unarmed and evaluation engine to identify the stages that have as much time processes can be optimized; the application of the technique to steps 8 wastes generated timeouts in order to identify opportunities for improvement with concrete activities; and finally present a proposal for improvement related to the time processes with justification for their impact on management.

It was concluded with the completion of an improvement proposal for unarmed and evaluation processes within the area of the same name in the Empresa Distribuidora Cummins Peru. This was possible thanks to the tool 8 waste, which could optimize time in the process.

The proposals favor the management in the company achieving savings of 5.67%, only with the application of the tool 8 waste. It could identify the stages of disassembly and evaluation engine and even the phases were identified, which identified those phases or stages that had the greatest impact on the generation of timeouts. With the application of the tool 8 waste could be identified up to seven activities which aim to optimize the time in the process.

Nota de acceso:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

5.1 Referencias

Cadena de Suministro Diario on-line para el sector del transporte y la logística. (2016) *Un repaso a la actualidad del sector logístico español en el séptimo mes del año: Resumen julio 2016 El crecimiento de la actividad logística impulsa el aumento del empleo*. Recuperado de:

<http://www.cadenadesuministro.es/noticias/resumen-julio-2016-el-crecimiento-de-la-actividad-logistica-impulsa-el-aumento-del-empleo/>

Docente Univia. (2014) *Reducción del tiempo de ejecución de un proceso*. Recuperado de:

<https://admoncadenasum.wordpress.com/2014/11/12/reduccion-del-tiempo-de-ejecucion-de-un-proceso/>

Nunes, P. (2015) en Enciclopedia Temática Knoow. *Modelo dos 5W + 2H (ou 5W2H)*. Recuperado de: <http://knoow.net/es/cieeconcom/gestion/modelo-dos-5w-2h-ou-5w2h/>

Latuga, M. (2007). *Lean Sigma: Competitividad y reducción de tiempos*. Recuperado de:

<http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/7288-lean-sigma-competitividad-y-reduccion-tiempos>

Logitec. Revista on-line para Profesionales Informados (2016) *Las claves y tendencias del retail en Chile 2016*. Recuperado de: <http://revistalogitec.com/index.php/supply-chain-management/2150-las-claves-y-tendencias-del-retail-en-chile-2016>

Los 8 tipos de Muda o desperdicios. Recuperado de: <https://lahuja.wordpress.com/2015/05/31/los-8-tipos-de-muda-o-desperdicios/>

Manual del Exportador de Frutas, Hortalizas y Tubérculos en Colombia (2000) *Logística Exportadora*. Recuperado de:

http://interletras.com/manualcci/LOGISTICA_EXPORTADORA/logisticaexp03.htm

Pérez Olguín, I.J. (2014) *Ingeniería de Procesos. Casos Prácticos* Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, México

Presentación del Tema *Técnica 8 Estandarización de Procesos*, (2007) expuesta en el 55 Aniversario de CMIC, México.

